

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
11 DE 3325437 A1

51 Int. Cl. 3:
B60R 13/02
B 32 B 21/08

21 Aktenzeichen: P 33 25 437.0
22 Anmeldetag: 12. 7. 83
43 Offenlegungstag: 27. 9. 84

DE 3325437 A1

30 Innere Priorität: 32 33 31

15.03.83 DE 33096465

71 Anmelder:

Kiss, Günter Hans, 1000 Berlin, DE

72 Erfinder:

gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Mehrschichtiges Formteil

Es wird ein Mehrschichtformteil vorzugsweise für die Innenverkleidung von Kraftfahrzeugen beschrieben, bei dem wenigstens eine Schicht aus bindemittelhaltigem, verpreßbarem Zellulose- oder Lignozellulose-Fasermaterial besteht. Anstelle der bisher bekannten, im Querschnitt weitgehend homogenen und damit kompakten Formteile für den genannten Anwendungszweck besteht die vorliegende Mehrschichtanordnung aus wenigstens einer Außen- und einer Innenschale mit dazwischenliegenden Hohlräumen. Es ist sowohl eine Ausführungsform, bei der die eine oder beide der Schalen mit beliebig geformten Eindrückungen versehen ist, die Verbindungsbereiche darstellen, als auch eine solche, bei der die beiden Schalen nur entlang der äußeren Umfangskante fest miteinander verbunden sind, um zwischen sich einen stabilisierenden Kern aufzunehmen, vorteilhaft.

1 Patentansprüche

1. Mehrschichtiges Formteil, bei dem wenigstens eine Schicht aus bindemittelhaltigem, verpreßtem Zellulose- oder Lignozellulose-Fasermaterial besteht, zur Innenverkleidung von Fahrzeugen, gekennzeichnet durch eine die Sichtseite bildende Außenschale (1) und eine Innenschale (2), die miteinander punkt- und/oder linienförmig derart verbunden sind, daß zwischen Außen- und Innenschale (1,2) mindestens ein die statische Belastbarkeit des Formteils vorgebender Hohlraum ausgebildet ist, wobei die Innenschale (2) an den Bereichen (5), an denen sie mit der Außenschale (1) verbunden ist, napf- und/oder rinnenförmige Eindrückungen (3,3'), den gewünschten kammerförmigen Hohlraum definierend, besitzt.
2. Formteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Außen- und Innenschale (1,2) am Rand (2') umlaufend miteinander verbunden sind.
3. Formteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenschale (2) zusätzlich zu den napf- und/oder rinnenförmigen Eindrückungen (3,3'), die der Verbindung der beiden Schalen dienen, versteifende Formgebungsbereiche in Form von konvexen und/oder konkaven Sicken oder Wölbungen besitzt.
4. Formteil nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß Außen- und Innenschale (1,2) unlösbar miteinander verbunden sind.

- 1 5. Formteil nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß Außen- und Innenschale (1,2) lösbar miteinander verbunden sind.
- 5 6. Formteil nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der kammerförmige Hohlraum zwischen Außen- und Innenschale (1,2) so ausgebildet ist, daß er zusätzliche Bauelemente, wie beispielsweise Kabelführungen oder Lautsprecher aufnehmen kann.
- 10 7. Formteil nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenschale (2) großflächige Durchbrüche (3") besitzt.
- 15 8. Formteil nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschale (1) in an sich bekannter Weise mit Folien oder mit Textilwerkstoffen (4) derart kaschiert ist, daß die Kaschierung um die Kanten der Außenschale (1) herumgeführt ist, und daß die Verbindung zwischen Außen- und Innenschale (1,2) so erfolgt, daß der umlaufende Rand (2') der Innenschale (2) federnd gegen die um die Kanten der Außenschale (1) herumgeführte Kaschierung (4') gedrückt wird.
- 20 9. Formteil nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der kammerförmige Hohlraum zwischen Außen- und Innenschale (1,2) mit schalldämpfenden Werkstoffen (8) gefüllt, und die Innenschale (2) ganz- oder teilflächig perforiert ist.
- 25 30 35

- 1 10. Mehrschichtiges Formteil, bei dem wenigstens
eine Schicht aus bindemittelhaltigem, ver-
preßtem Zellulose- oder Lignozellulose-
Fasermaterial besteht, zur Innenverkleidung
Fahrzeugen, dadurch gekennzeichnet, daß eine
5 Außenschale (1) und eine Innenschale (2) ohne
versteifende Eindrückungen miteinander
ausschließlich im Bereich des Randumfanges
verbunden, zwischen sich einen, einen Schub-
kräfte aufnehmenden Kern umschließenden,
10 Hohlraum bilden, und daß die beiden Schalen
(1,2) ganzflächig mit diesem Kern verbunden
sind.
11. Formteil nach Anspruch 10, dadurch gekenn-
15 zeichnet, daß die Außen- und/oder Innenschale
(1,2) unterschiedliche Konturen bzw. Wand-
stärken aufweisen, und daß der Kern in seiner
Dicke variabel gehalten ist.
- 20 12. Formteil nach Anspruch 10, dadurch gekenn-
zeichnet, daß Durchbrüche und/oder Ausnehmungen
in den Kern eingebracht und durch die
Formteilbereiche der Innen- bzw. Außenschale
hindurch- bzw. eingreifen.

25

30

35

1

5

10

15 Mehrschichtiges Formteil

Die Erfindung betrifft ein mehrschichtiges Formteil,
bei dem wenigstens eine Schicht aus bindemittel-
haltigem, verpreßtem Zellulose- oder Lignozellulose-
20 Fasermaterial besteht und das zur Innenver-
kleidung von Fahrzeugen dienen soll.

Formteile aus den genannten Werkstoffen sind seit
längerem für die Innenverkleidung von Fahrzeugen
25 üblich. Statisch belastbare Formteile, wie sie
beispielsweise in Form von Hutablagen verwendet
werden, sind durch geeignete Formgestaltung,
wie rippenförmige Vertiefungen oder durch umlaufend
abgewinkelte Ränder - versteift. Formteile, bei
30 denen die Formgestaltung durch die statischen
Anforderungen mitbestimmt wird, sind in ihren
stilistischen Möglichkeiten für die Innenraum-
gestaltung von Fahrzeugen stark eingeschränkt.
In vielen Fällen sind die Festigkeitseigenschaften
35 dieser Formteile nicht ausreichend, so daß häufig

- 1 zusätzliche Versteifungselemente aus metallischen Werkstoffen oder dergleichen verwendet werden.

Häufig werden solche Formteile auch mit einer größeren Wanddicke ausgeführt, wodurch sich
5 ihr Gewicht sehr erhöht und der Gewinn an zusätzlicher Steifigkeit entsprechend nur gering ist.

- Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde,
10 Formteile der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die bei freier Gestaltungsmöglichkeit der Ansichtsfläche und bei vergleichbar geringem Gewicht verbesserte Festigkeits- und Steifigkeits-
eigenschaften aufweisen.

- 15 Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 angegebenen Merkmale.

- 20 Die mehrschichtige, vorzugsweise zweischalige Ausführungsform gestattet es, die Festigkeit des Holzfaser-Werkstoffes voll auszunutzen. Dadurch ist es möglich, die Wanddicke der Außen- und Innenschale soweit zu verringern, daß das Gesamtgewicht
25 des Formteiles gegenüber dem Stand der Technik nicht vergrößert, eher noch verringert wird. Die statische Belastbarkeit solcher Formteile vergrößert sich infolge der verbesserten Materialausnutzung beträchtlich.

- 30 Zusätzliche Metall-Versteifungen oder dergleichen Einlagen erübrigen sich.

- Die punkt- und/oder linienförmige Verbindung einer
35 Außen- mit einer Innenschale mit Hilfe von napf- oder

- 1 rinnenförmigen Eindrücken der Innenschale
gewährleistet eine problemlose Herstellungstechnik, so daß auch die Fertigungskosten solcher
Formteile vorteilhaft günstig sind.
- 5 Sowohl Außen- als auch Innenschalen können vorteilhaft aus Zellulose- oder Lignozellulose-Fasermaterial bestehen. Es ist jedoch auch möglich, beispielsweise die Innenschale aus einem anderen Werkstoff zu fertigen.
- 10 Eine vorteilhafte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Formteils ist so ausgeführt, daß Außen- und Innenschale am Rand umlaufend miteinander verbunden sind. Zusammen mit den lokalisierten punkt- und/oder linienförmigen Verbindungen an den entsprechenden Eindrücken der Innenschale auf
15 der Formteilfläche ergibt sich hierdurch ein statischer Verbund mit u.a. verbesserter Verwindungssteifigkeit.
- 20 Die Formgestaltung der Innenschale, die vom Fahrzeuginnenraum her nicht sichtbar ist, unterliegt keinen stilistischen Beschränkungen. Es ist daher möglich, die Gesamtfestigkeit der Formteile noch
25 dadurch zu verbessern, daß die Innenschale zusätzlich zu den napf- und/oder rinnenförmigen Eindrücken, die der Verbindung der beiden Schalen dienen, versteifende Formgebungsbereiche in Form von konvexen und/oder konkaven Sicken oder Wölbungen besitzt.
- 30 Hier bietet die vorzugsweise zweischalige Ausführung des Formteils die Möglichkeit, ohne Beeinträchtigung seiner Ansichtsseite die bisherigen Vertiefungen
35 und dergleichen Formgebungen der bekannten ein-

- 1 schichtigen Teile, die durch geometrische Form-
versteifungen gekennzeichnet ist, mit zu nutzen.

In der Regel werden Außen- und Innenschale unlösbar
miteinander verbunden. Dies kann beispielsweise
5 durch Verkleben an den entsprechenden Eindrückungen
der Innenschale und entlang des umlaufenden Randes
erfolgen. Kleben ist eine materialgerechte Füge-
technik, von der vor allem sehr gute Dauerfestig-
keitseigenschaften zu erwarten sind. Eine unlösbare
10 Verbindung von Innen- und Außenschale kann jedoch
auch durch Nieten oder auf andere Weise erfolgen.
Dabei kann es unter Umständen vorteilhaft sein,
durch die Anwendung einzelner Nieten unerwünschte
Schälspannungen vom Bereich einer Klebung fern-
15 zuhalten.

Die vorliegenden Formteile können aber auch so
ausgeführt sein, daß Außen- und Innenschale lösbar
miteinander verbunden sind. Dies ist beispielsweise
20 mittels Verschraubung realisierbar, aber auch durch
formschlüssige, federnde Schnappelemente aus
Metallen oder elastischen Werkstoffen. Hierbei
kann ein kammerförmiger Hohlraum zwischen den
beiden Formteil-Schalen auch noch anderweitig
25 genutzt werden und ist für Montage-, Wartungs-
und Reparaturarbeiten leicht zugänglich.

Die Zweischaligkeit des mehrschichtigen Formteils
bietet zusätzlich den Vorteil, daß der kammer-
30 förmige Hohlraum zwischen Außen- und Innenschale
so ausgebildet werden kann, daß er Bauelemente
aufnehmen, beispielsweise Kabelführungen enthalten,
kann. Auch können Lautsprecher oder Beleuchtungs-
einrichtungen in den Hohlräumen untergebracht werden.
35 Hierbei ist es zweckmäßig, Außen- und Innenschale

- 1 lösbar miteinander zu verbinden oder die Innen-
schale mit abnehmbaren Deckeln oder dergleichen
zu versehen.

5 Durch entsprechende Verminderung der Waddicken
von Außen- und Innenschale können die Formteile
mit näherungsweise gleichem Gewicht gefertigt
werden, wie die bisher einschichtigen, mit an-
sonsten verbesserten Eigenschaften. Eine weitere
Gewichtsverminderung und damit eine vorteilhafte
10 Weiterbildung ist dadurch möglich, daß die Innen-
schale großflächige Durchbrüche aufweist. Bei
umgebördelten Schnittkanten der Durchbrüche
ergibt sich eine zusätzliche Formversteifung der
Innenschale, die bei vermindertem Gesamtgewicht
15 die Festigkeit und die statische Belastbarkeit
der Formteile zusätzlich verbessert.

Bisher bekannte Formteile werden in vielen Fällen
mit Folien oder Textilwerkstoffen kaschiert. Bei
20 Hutablagen ist vor allem das Kaschieren mit
Teppichwerkstoffen üblich. Bei den vorliegenden
Formteilen wird die Außenschale, die die Sichtseite
des Formteils bildet, kaschiert, wobei die Kaschierung
in üblicher Weise um die Kanten der Außenschale
25 herumgeführt wird. Es ist hierbei vorteilhaft,
wenn die Verbindung zwischen Außen- und Innenschale
so erfolgt, daß der umlaufende Rand der Innenschale
federnd gegen die, um die Kanten der Außenschale
herumgeführte, Kaschierung gedrückt wird, da auf
30 diese Weise ein einwandfreier optischer Abschluß
vorgebbar ist, der Unsauberkeiten, die durch das
Umkleben der Kanten bewirkt werden, verdeckt. Die
punkt- oder linienförmigen Verbindungsstellen der
Schalen liegen in einigem Abstand vom Formteil-
35 rand, so daß dieser eine federnde Anpreßlippe bilden
kann.

1 Die doppelwandige Ausführung erlaubt es darüber
hinaus, die akustischen Eigenschaften zu ver-
bessern und den Geräuschpegel im Inneren des
Fahrzeugs herabzusetzen. Zu diesem Zweck kann
der kammerförmige Hohlraum zwischen Außen- und
5 Innenschale zusätzlich mit schalldämpfenden Werk-
stoffen gefüllt werden, wobei die Innenschale
ganz- oder teilflächig perforiert ist. Auf diese
Weise erhält das Formteil akustische Dämpfungs-
eigenschaften, wie sie bestenfalls von Akustik-
10 Platten der Bauindustrie erreichbar sind. Als
schalldämpfende Werkstoffe eignen sich alle hier-
für einschlägig bekannten. Gegenüber Steinwolle
mit ihrem hohen spezifischen Gewicht dürfte jedoch
die Verwendung offenporiger Schäume niedrigen
15 spezifischen Gewichtes besonders vorteilhaft
sein.

Die Erfindung sei nunmehr anhand der Fig. 1 bis 6
näher erläutert und beschrieben. Es zeigen:

20

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der
Sichtseite einer erfindungsgemäß
mehrschichtig ausgeführten Hutablage;

25

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Ausbildung
der Innenschale des in Fig. 1 darge-
stellten Formteiles mit napf- und
rinnenförmigen Eindrückungen;

30

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie A-B
der Fig. 2;

35

Fig. 4 die Draufsicht auf die Innenschale
eines Formteiles mit großflächigen
Durchbrüchen;

1 Fig. 5 die Randausbildung der Durchbrüche
 anhand des Schnittes C-D in Fig. 4;
 und

5 Fig. 6 einen Teilschnitt durch ein Formteil
 mit verbesserten akustischen Eigen-
 schaften.

10 In Fig. 1 ist eine Hutablage in perspektivischer
 Wiedergabe von ihrer Sichtseite her dargestellt.
 Es ist zu erkennen, daß die vorliegende Formteil-
 ausbildung es ermöglicht, die Sichtseite ohne
 störende Formgebungen, die der Versteifung dienen,
 auszubilden. Das zweischichtige Formteil besteht
 aus einer Außenschale 1 und einer Innenschale 2.
15 In das Formteil ist eine Schwenkachse 6 längs eines
 Randes eingefügt, so daß die Hutablage nach dem
 Einbau drehbar ist. Die Schwenkachse 6 ist mit
 ihren Befestigungsplatten zwischen den Schalen
 verankert, so daß keine störenden Absätze entstehen.

20 Fig. 2 zeigt die Draufsicht auf die Rückseite des
 Formteiles der Fig. 1. Die Innenschale 2 enthält
 rinnenförmige Eindrückungen 3 und napf- bzw. kegel-
 förmige Eindrückungen 3', über die die beiden
25 Schalen miteinander verbunden werden.

 Fig. 3 entspricht dem Schnitt A-B durch das Formteil.
 Die Außenschale 1 ist mit einem Teppichgewebe 4
 kaschiert, daß in dem Bereich 4' um die Kanten
30 der Außenschale herumgeführt ist. Das kaschieren-
 de Teppichgewebe 4 ist ganzflächig verklebt.
 Die Innenschale 2 berührt mit den jeweiligen Böden
 der Eindrückungen 3 bzw. 3' die Außenschale 1,
 wobei beide Schalen in den Bereichen 5 miteinander
35 verklebt sind.

1 Der umlaufende Rand 2' der Innenschale 2 ist so
ausgebildet, daß er beim Einlegen in eine un-
kaschierte Außenschale 1 an dieser anliegen
würde. Infolge der Aufdickung der Außenschale 1
durch die umklebte Kaschierung in dem Bereich 4'
5 wird der umlaufende Rand 2' der Innenschale 2
beim Verbinden der Außen- und Innenschale 1, 2
zum fertigen Formteil, daher federnd gegen die
Kaschierung gepreßt und erzeugt einen optisch
einwandfreien Abschluß. Darüber hinaus ver-
10 hindert er zusätzlich ein Ablösen der Kaschierung
im Bereich 4'. Voraussetzung für die einwand-
freie Funktion des federnden Randbereiches 2' der
Innenschale 2 ist es, daß die punkt- oder linien-
förmigen Verbindungen der Bereiche 5 bzw. die
15 am oberen Rand des Formteils umlaufende Ver-
bindung im Bereich 4' soweit von dem umlaufenden
Rand 2' der Innenschale 2 entfernt ist bzw.
derart zusammenwirkt, daß ausreichende Feder-
wirkung sichergestellt ist.

20 Fig. 4 erläutert eine weitere Ausbildungsmöglichkeit
eines Formteils. Während in den Fig. 1 bis 3
die Innenschale 2 des Formteiles in sich ge-
schlossen ausgebildet ist, zeigt Fig. 4 die
25 Möglichkeit, bei einem derartigen Formteil durch
großflächige Durchbrüche 3" in der Innenschale 2
Gewicht einzusparen. Fig. 5 zeigt in einem Teil-
schnitt eine zweckmäßige Ausbildung des Ausschnitt-
randes. Durch die Umbördelung des Randbereiches
30 3"' der Durchbrüche 3" nach innen wird einmal
ein gefälliges Aussehen der Rückseite des
Formteiles erreicht, zum anderen werden die
Ausschnittkanten der Innenschale 2 zusätzlich
versteift. Je nach geforderter statischer Belast-
35 barkeit kann dabei der Randbereich 3"' bis auf die

- 1 Außenschale 1 heruntergeführt und gegebenenfalls
mit dieser verbunden werden.

Fig. 6 erläutert schließlich eine Ausführungs-
form, bei der der kammerförmige Hohlraum zwischen
5 der Außenschale 1 und der Innenschale 2 mit
einem akustisch dämpfenden Werkstoff 8 gefüllt
ist. Die Innenschale ist rasterförmig und ganz-
flächig mit Perforationen 7 versehen, so daß
das Formteil auf seiner Rückseite zusätzlich
10 schalldämpfende Eigenschaften besitzt.

Wird zu akustischen Dämpfzwecken beispielsweise
ein stabiler, offenporiger Schaum benutzt, so
ist seine Kombination mit großflächigen Durch-
15 brüchen, wie sie in Fig. 4 und 5 dargestellt sind,
vorteilhaft. In diesem Falle können die Teil-
flächen der Innenschale 2, die nicht großflächig
perforiert sind, mit einem zusätzlichen Perfora-
tionsraster versehen werden.

20 Neben den in den Zeichnungen dargestellten napf-
und/oder rinnenförmigen Eindrücken 3, 3' und
den Durchbrüchen 3" kann die Innenschale 2
weitere zeichnerisch nicht wiedergegebene
25 versteifende Formgebungsbereiche in Form von
konvexen und/oder konkaven Sicken oder dergleichen
Wölbungen aufweisen. Die Verbindung zwischen
Außen- und Innenschale 1, 2 kann mittels Ver-
klebung dauerhaft, also fest vorgenommen sein.
30 Es sind jedoch auch lösbare Verbindungen beispiels-
weise in Form von kraft- und/oder formschlüssigen
Schnappverbindungen, die vorzugsweise integrale
Bestandteile der Schalen bilden, möglich. Durch
die Hohlräume bzw. den Hohlraum, der sich zwischen
35 den beiden Schalen 1, 2 ergibt, können Kabelführungen

- 1 für Beleuchtungselemente, Lautsprecher oder dergleichen mehr hindurchgeführt sein, oder es können andere zusätzliche Bauelemente von diesen aufgenommen werden.
- 5 Eine noch weitere vorteilhafte Ausbildungsform eines mehrschichtigen Formteils, welches in den Zeichnungen nicht dargestellt ist, besteht aus einer im wesentlichen glatten Außenschale und einer gleichfalls glatten Innenschale, die frei von ver-
10 steifenden Sicken und dergleichen Eindrückungen ist, wobei die beiden ausschließlich entlang ihrer Umfangskanten fest miteinander verbundenen Schalen zwischen sich einen durchgehenden Hohlraum bilden, der mit einem Kern ausgefüllt ist, welcher
15 in der Lage ist, Schubkräfte aufzunehmen. Die Gesamtheit der Berührungsflächen zwischen der dreischichtigen Anordnung ist fest miteinander verbunden. Beispielsweise zum Zwecke zusätzlicher Quer- bzw. Längsverstrebung kann die Wanddicke
20 einer oder beider Außenschalen variieren, wobei an diese Unterschiedlichkeit der Dicke dann die Stärke des Kerns angepaßt wird. Der Schubkräfte aufnehmende Kern kann des weiteren Durchbrüche besitzen, durch die die beiden Schalen zusätzlich
25 miteinander verbunden sind, und zwar durch integral in diese eingebrachte Formbereiche oder externe Verbindungselemente.
- Bei der Ausführungsform, in der sich die Sandwich-
30 bauweise durch einen in sich geschlossenen aus der Außenschale und einer Innenschale bestehenden Hohlkörper, der mit einem Schubkräfte aufnehmenden Kern ausgefüllt ist, kennzeichnet, kann letzterer vorteilhaft aus einer Kunststoffaufschäumung
35 bestehen. Selbstverständlich ist es auch möglich,

- 1 den zwischen den beiden Schalen vorgegebenen
Hohlraum mit anderen armierenden Stoffen ganz
oder teilweise auszufüllen, beispielsweise
mit Pappringen oder gekrümmten Metallfolie-
streifen. Das Material der Außen- und/oder
5 Innenschale besitzt bei einer bevorzugten Aus-
führungsform eine Dichte, die unter $0,9 \text{ g/cm}^3$
liegt, vorzugsweise in einem Bereich von
 $0,5$ bis $0,8 \text{ g/cm}^3$. Die Dicke der Außen- und/oder
Innenschale ist für den beispielsweise ange-
10 führten Anwendungsfall in der Herstellung von
Hutablagen, Reserveradabdeckungen oder der-
gleichen, kleiner als 2 mm . Die Dicke und/oder
die Dichte der beiden Schalen kann variieren;
das heißt untereinander unterschiedlich sein.
15
Neben der für die vorstehend beschriebenen
Ausführungsbeispiele verwendeten Kaschierung
auf der Sichtseite in Form von Teppichgewebe
können beliebig andere oberflächenveredelnde
20 Maßnahmen getroffen werden, wie beispielsweise
Lackierungen und Strukturierungen einer jeweils
gewünschten Art. Entsprechendes gilt für Perfo-
rierungen der genannten Schalen, die luftdurch-
lässig bleibend ihrerseits wiederum textil-
25 kaschiert sein können.
- 30
- 35

17.

Nummer:
Int. Cl.³:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

33 25 437
B 60 R 13/02
12. Juli 1983
27. September 1984

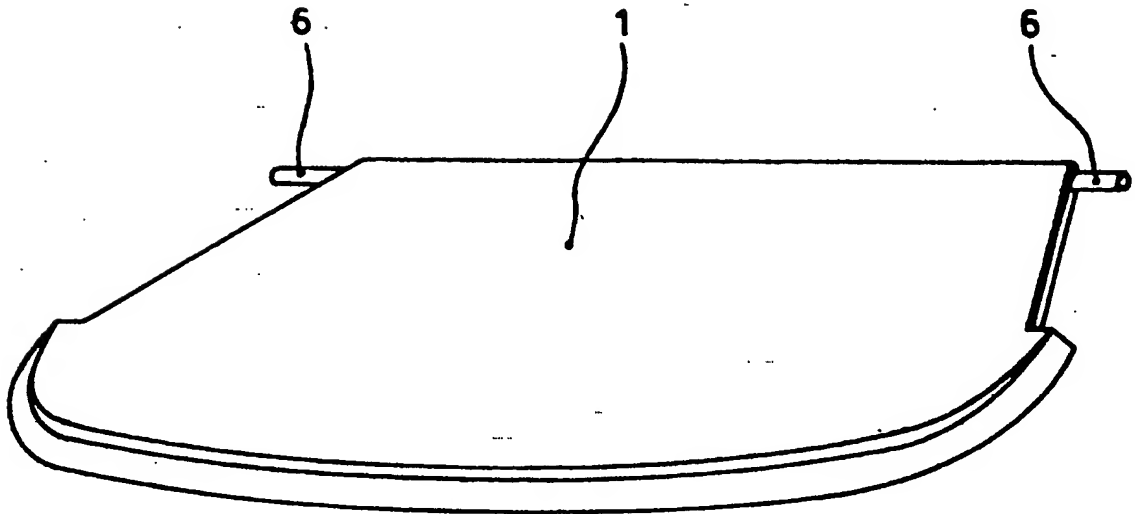


Fig. 1

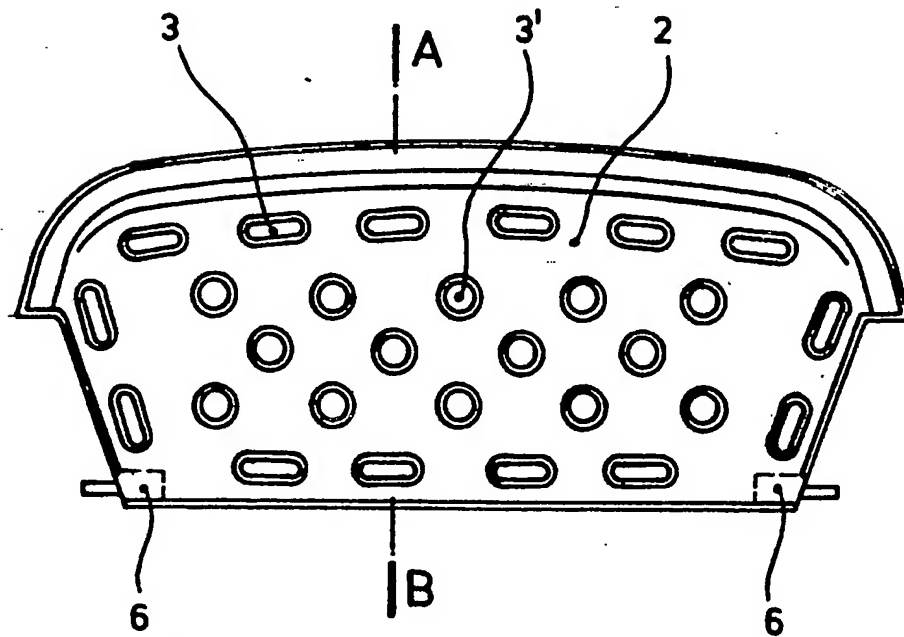


Fig. 2

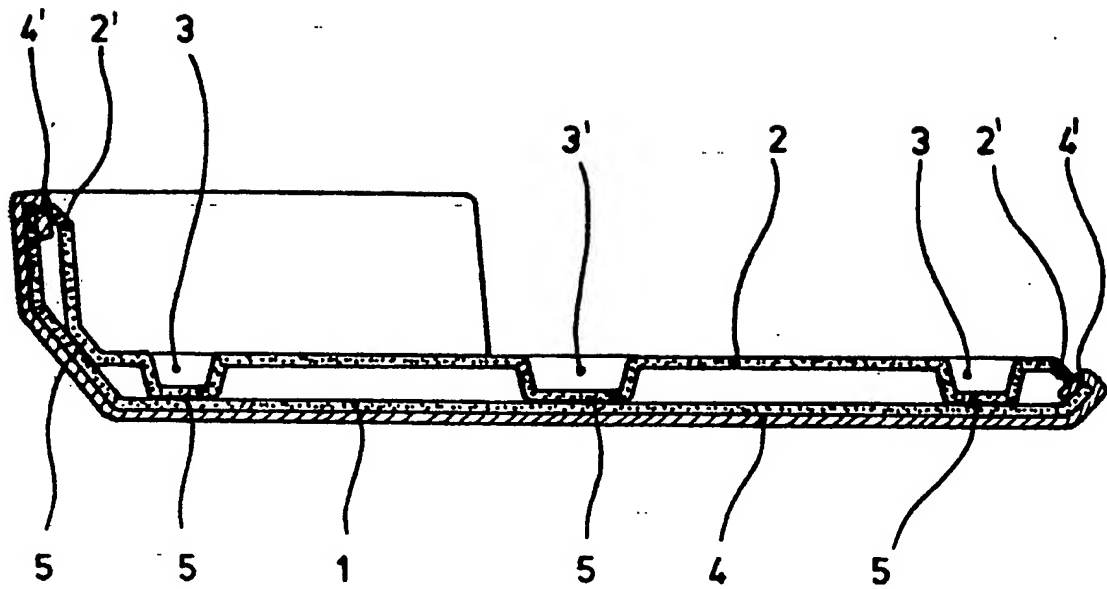


Fig. 3

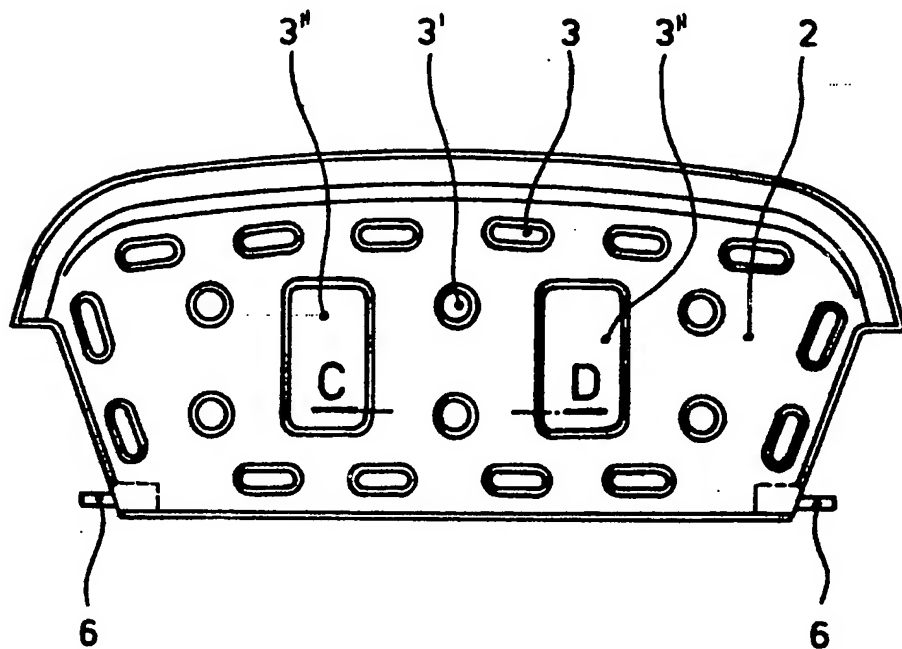
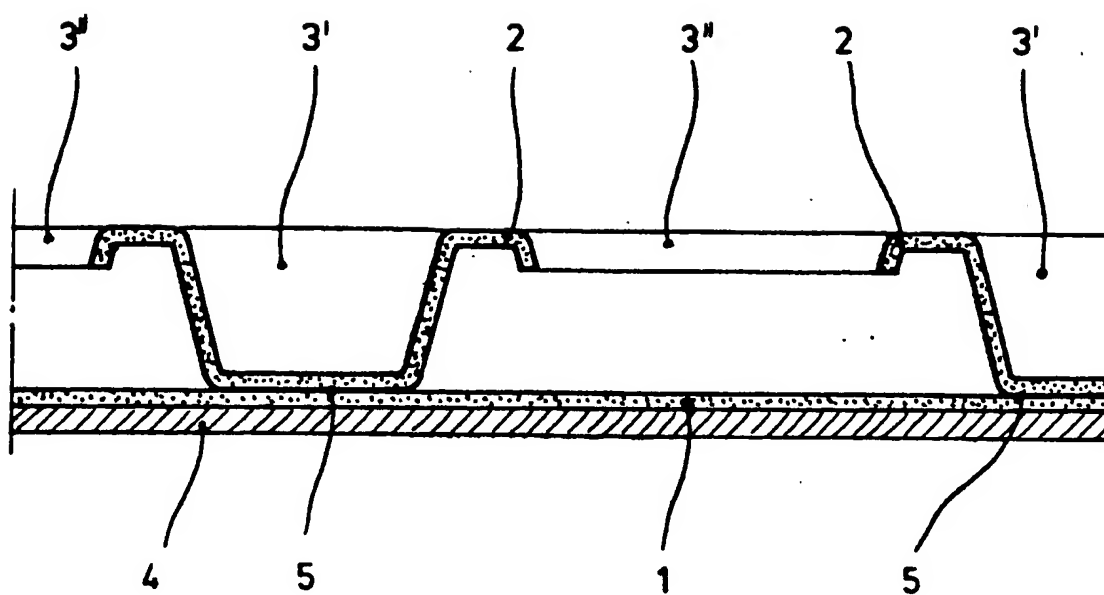
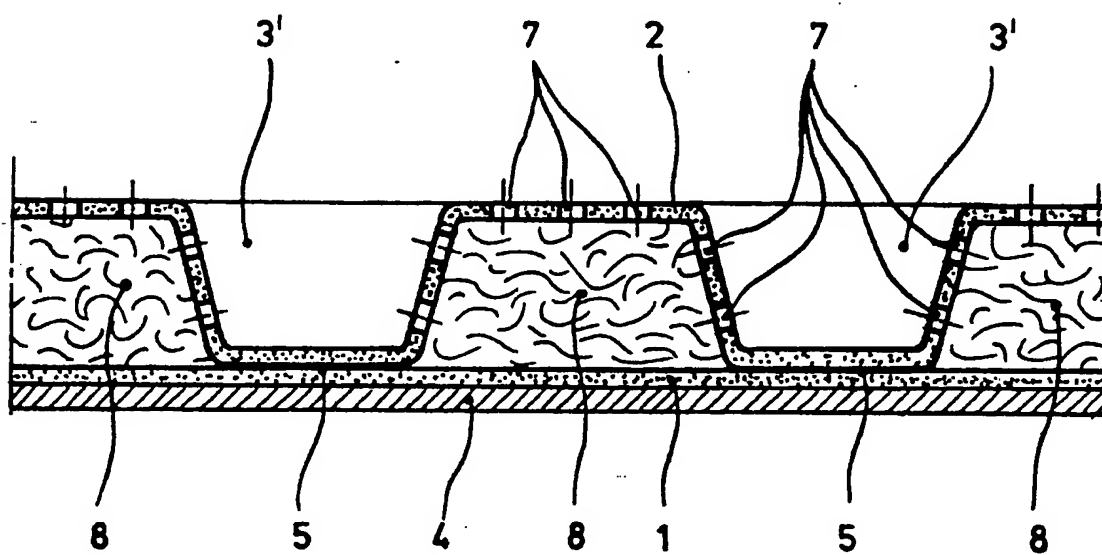


Fig. 4

Fig. 5Fig. 6